Para el usuario



Instrucciones de uso

geoTHERM



Bomba de calor

VWS

ES

Índice

Generalidades

Las bombas de calor de Vaillant geoTHERM se denominan en estas instrucciones como bombas de calor en general y se encuentran disponibles las siguientes variantes:

Denominación de tipo	Referencia
VWS 61/2 230 V	0010005501
VWS 81/2 230 V	0010005502
VWS 101/2 230 V	0010005503

Tabla 0.1 Denominación de tipo y referencia del artículo



Las bombas de calor han sido fabricadas según las normas de seguridad técnica y los últimos avances técnicos.

Su conformidad con las normas pertinentes ha sido demostrada.



Sello de calidad de tejados



Sello VDE y seguridad demostrada

Con el distintivo CE el fabricante del aparato certifica que los aparatos de la serie geoTHERM cumplen los requisitos de las directivas de la UE sobre la compatibilidad electromagnética (directiva 89/336/CEE del Consejo). Los aparatos reúnen los requisitos fundamentales de la directiva sobre bajo voltaje
(directiva 73/23/CEE del Consejo).
Asimismo, los aparatos cumplen los requisitos de la norma EN 14511 (Bombas de calor con condensadores eléctricos, calentadores, requisitos de aparatos para calefacción y agua caliente potable) así como la norma EN 378 (Requisitos de seguridad técnicos y medioambientales de instalaciones de frío y bombas de calor).

Placa de características
En el caso de la bomba de calor geoTHERM hay una placa de características situada en la chapa inferior.
En la parte superior del marco gris de la columna hay una denominación de tipo (véase también fig. 4.3, pos. **1**). En el capítulo 7.2, Apéndice, se incluye una imagen de la placa de características con los datos técnicos y una tabla en la que se explican los símbolos utilizados en dicha placa.

1 Observaciones sobre estas instrucciones

Las siguientes indicaciones sirven de guía para toda la documentación. Estas instrucciones de uso se complementan con otros documentos válidos. No nos responsabilizamos de los daños ocasionados por ignorar estas instrucciones.

Documentación de validez paralela para el instalador especializado:
Instrucciones de instalación n.º 838408, así como todas las instrucciones de accesorios, que figuran en su listado

Las siguientes indicaciones sirven de guía para toda la documentación. Estas instrucciones de uso se complementan con otros documentos válidos.
No nos hacemos responsables de ningún daño causado por ignorar estas instrucciones.

Documentación de validez paralela
Para el propietario de la instalación:
Tarjeta de garantía N.º 835831

Para el servicio de asistencia técnica oficial:
Instrucciones de instalación
geoTHERM N.º 0020051556

La documentación complementaria vigente se compone de todas las instrucciones que describen el uso de la bomba de calor así como las instrucciones de los demás componentes auxiliares.

1.1 Conservación de la documentación

Conserve estas instrucciones de uso, así como el resto de la documentación vigente, de modo que estén disponibles siempre que sea necesario.
Puede guardar la documentación dentro de la tapa de la columna.

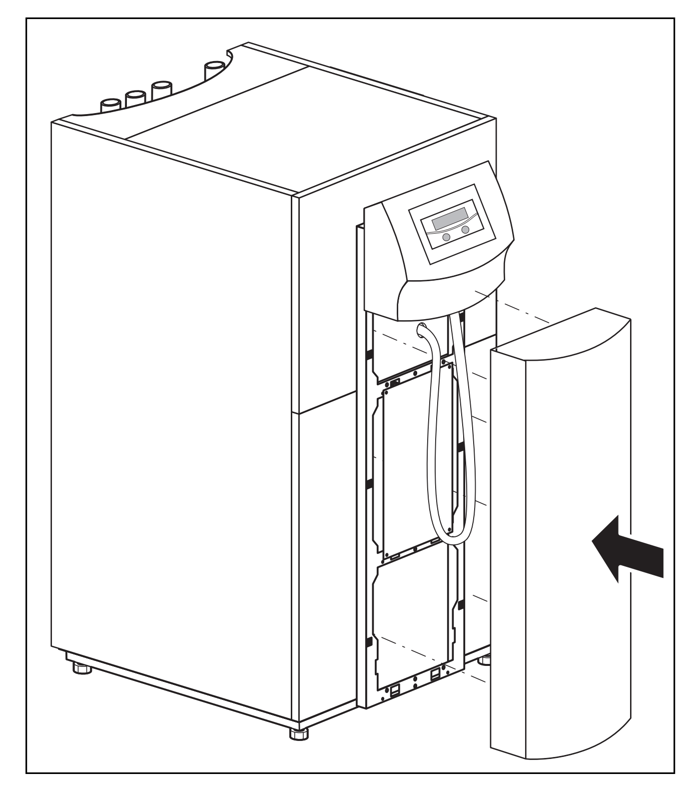


Fig. 1.1 Retirar la tapa de la columna

1.2 Símbolos utilizados

En estas instrucciones se utilizan los siguientes símbolos para indicar los peligros, notas, acciones necesarias y consejos para ahorrar energía.



¡Peligro!
¡Peligro inmediato de lesiones físicas y de muerte!



¡Peligro!
¡Peligro de escaldadura y de quemaduras!



¡Atención!
¡Situación de posible peligro para el producto y el medio ambiente!



¡Observación!
Información útil e indicaciones.



Este símbolo indica un consejo para ahorrar energía. Puede ahorrar energía, entre otras cosas, regulando la bomba de calor.

• Símbolo que indica una actividad que debe realizarse.

1.3 Validez de las instrucciones

Estas instrucciones de uso sólo tienen validez para los aparatos con las siguientes referencias:
0010005501
0010005502
0010005503
La referencia de su calentador se encuentra en la placa de características.

2 Observaciones de seguridad

Tenga en cuenta las siguientes observaciones de seguridad y prescripciones cuando utilice la bomba de calor:
- Pida al técnico del S.A.T. oficial que le explique el funcionamiento de la bomba de calor.
- Lea atentamente estas instrucciones de uso.
- Lleve a cabo únicamente las acciones que se describen en estas instrucciones de uso.



¡Peligro!
¡Peligro de quemadura por contacto de componentes de la bomba de calor!
Los componentes de la bomba de calor pueden alcanzar temperaturas muy elevadas.
No toque los conductos no aislados de la bomba de calor.
No retire ninguna parte del revestimiento (excepto la tapa de la columna, véase Cap. 1.1).

2.1 Refrigerante

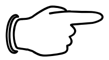
La bomba de calor se suministra con un nivel adecuado de refrigerante R 407 C. Este refrigerante no contiene cloro, por lo que no perjudica la capa de ozono. El refrigerante R 407 C no es combustible ni supone un peligro de explosión.



¡Atención!
Este aparato contiene refrigerante R 407 C. Este producto no debe verterse a la atmósfera. El refrigerante R 407 C es un gas de invernadero fluorado reconocido por el Protocolo de Kioto con GWP 1653 (GWP = Global Warming Potential). El refrigerante del aparato debe vaciarse por completo antes de desechar el aparato utilizando contenedores apropiados para reciclarlo o eliminarlo según las normas vigentes.



¡Peligro!
¡Peligro de congelación por contacto con el refrigerante R 407 C!
Si se toca el refrigerante presente en los puntos de salida puede dar lugar a congelación:
En caso de fugas en el circuito del refrigerante, evite inhalar los gases y vapores.
Evitar el contacto con la piel y los ojos.



¡Observación!
En condiciones normales de uso, el refrigerante R 407 C no supone ningún riesgo. Sin embargo, su uso no adecuado puede dar lugar a daños y lesiones.

2.2 Prohibición de realizar cambios



¡Peligro!
¡Peligro de lesiones causadas por modificaciones inadecuadas!
No realice nunca intervenciones o modificaciones en la bomba de calor ni en ninguna de las piezas de la instalación de calefacción y agua caliente.

La prohibición de hacer cambios se aplica a:
– las bombas de calor geoTHERM,
– el entorno de las bombas de calor geoTHERM,
– los conductos de agua y la electricidad.
Cualquier modificación en la bomba de calor o en su entorno debe dejarse en manos del S.A.T. oficial.

• No rompa ni retire ningún precinto ni protección de los componentes. Únicamente los instaladores especializados y autorizados, y el S.A.T. oficial de fábrica, están autorizados a modificar las piezas precintadas y protegidas.

3 Observaciones sobre el funcionamiento

Las bombas de calor del tipo geoTHERM de Vaillant han sido fabricados según los últimos avances técnicos y las normativas de seguridad técnica reconocidas y deben instalarse por personal cualificado teniendo en cuenta las prescripciones, regulaciones y directrices vigentes.



¡Peligro!
¡Peligro mortal en caso de manipulación por personal no cualificado!
La instalación, inspección y reparación debe llevarse a cabo exclusivamente por un instalador especializado. En especial, los trabajos en los componente eléctricos y en el circuito del refrigerante requieren una formación apropiada.

3.1 Utilización adecuada

Las bombas de calor de Vaillant han sido fabricados según los últimos avances técnicos y las normativas de seguridad técnica reconocidas. Sin embargo, una utilización inadecuada, puede poner en peligro la integridad corporal y la vida del usuario o de terceros, así como producir daños en el aparato y otros daños materiales.
Este aparato no está destinado a ser utilizado por personas (incluidos niños) con capacidades físicas, sensoriales o psíquicas reducidas o carentes de experiencia o conocimientos, a no ser que la persona responsable de su seguridad las supervise o las instruya en su uso.
Los niños deben ser vigilados para garantizar que no jueguen con este aparato.
Los calentadores están concebidos como generadores de calor para sistemas estancos de calefacción central de agua caliente y para preparación de agua caliente.
Cualquier otro uso se considera no adecuado. El fabricante/distribuidor no se responsabilizará de los daños causados por usos inadecuados. El propietario asumirá todo el riesgo.
Una utilización adecuada comprende también:
– Observar las instrucciones de uso e instalación
– Observar toda la demás documentación de validez paralela
– Asegurar las condiciones de inspección y mantenimiento.



¡Peligro!
Peligro mortal debido a un uso indebido de la instalación.
Una utilización inadecuada puede poner en peligro la integridad corporal y la vida del usuario o de terceros, así como producir daños en el aparato y otros daños materiales.

3.2 Requisitos del lugar de instalación

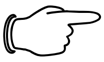
El lugar de instalación debe tener unas dimensiones que permitan la instalación y cuidado adecuados de la bomba de calor.

- Consulte a su instalador especializado las prescripciones nacionales vigentes que deberá tener en cuenta.

El lugar de instalación debe estar seco y protegido contra las heladas directas.

3.3 Limpieza y cuidados

No utilice productos abrasivos ni de limpieza, que puedan dañar el revestimiento.



¡Observación!
Limpie el exterior de la bomba de calor con un paño húmedo y un poco de jabón.

3.4 Controlar el estado de funcionamiento de la bomba de calor

A diferencia de los generadores de calor basados en fuentes de energía fósiles, la bomba de calor de Vaillant geoTHERM no requiere laboriosos trabajos de mantenimiento.



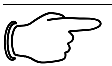
¡Observación!
Haga comprobar su instalación de forma regular por el S.A.T. oficial para asegurar un funcionamiento rentable de la bomba de calor.

3.4.1 Presión de llenado de la instalación de calefacción

Compruebe con frecuencia la presión de llenado de la instalación de calefacción. Puede consultar la presión de llenado de la instalación de calefacción en el regulador de la bomba de calor (véase cap. 5.5); debería situarse entre 1 y 2 bar. Cuando la presión de agua desciende por debajo de 0,5 bar, la bomba de calor se desconecta automáticamente y se muestra un mensaje de error.



¡Atención!
Peligro de daños por fuga de agua debido a inestanqueidad de la instalación.
En caso de fuga del agua caliente, cierre inmediatamente la llave de paso del agua fría.
Es caso de fugas en la instalación de calefacción, desconecte la bomba de calor para evitar más fugas.
Deje que su instalador especializado y autorizado repare las fugas.



¡Observación!
La llave de paso de agua fría no se incluye en volumen de suministro de la bomba de calor. El instalador especializado la instala a cargo del cliente. Este debe explicarle la situación y manipulación de este componente.

3.4.2 Nivel y presión de llenado del circuito de solución salina

Compruebe de forma regular el nivel y presión del circuito de solución salina. Puede consultar la presión de llenado del circuito de solución salina ("Presión de la fuente de calor") en el regulador de la bomba de calor (véase cap. 5.5); debería situarse entre 1 y 2 bar. Cuando la presión de la solución salina desciende por debajo de 0,2 bar, la bomba de calor se desconecta automáticamente y se muestra un mensaje de error.



¡Atención!
Peligro de daños por fuga de solución salina debido a inestanqueidad de la instalación.
Es caso de fugas en el circuito de solución salina, desconecte la bomba de calor para evitar más fugas.
Deje que su instalador especializado y autorizado repare las fugas.



¡Atención!
El circuito de solución salina debe contener la cantidad adecuada de líquido; de lo contrario, pueden producirse daños en la instalación.

Si el nivel de la solución salina ha descendido tanto que no se ve en el depósito de compensación, debe rellenar la solución salina.

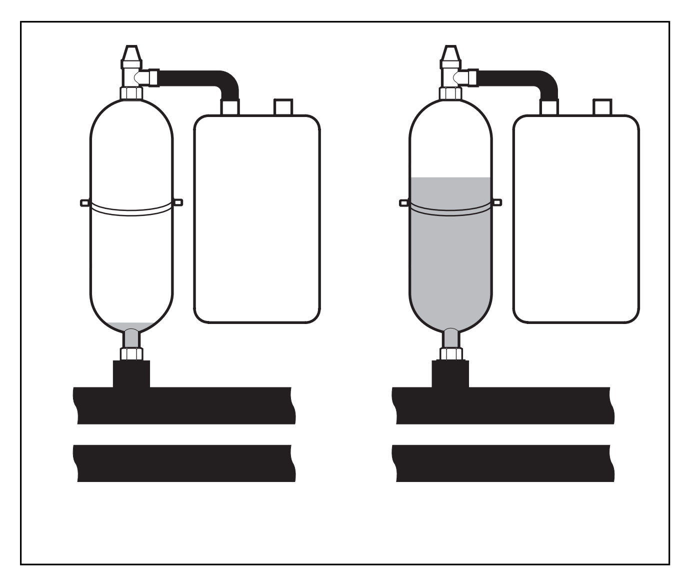


Fig. 3.1 Relleno del depósito de compensación de solución salina

Es normal que el nivel de la solución salina descienda un poco durante el primer mes tras la puesta en marcha. El nivel puede variar dependiendo de la temperatura de la fuente de calor. Sin embargo, nunca debe descender tanto que no se vea en el depósito de compensación.



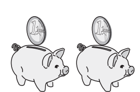
¡Atención!
¡Peligro de daños!
Sólo el personal técnico autorizado debe rellenar el circuito de solución salina de su instalación de bomba de calor. Compruebe el nivel del circuito de solución salina a intervalos regulares y contacte con el S.A.T. oficial si el nivel del depósito de compensación de solución salina está bajo.

3.4.3 Condensación

El vaporizador, las bombas de solución salina, las tuberías del circuito de la fuente de calor y las piezas del circuito del refrigerante están aisladas en el interior de la bomba de calor por lo que no puede afectarles la condensación. Pero si en alguna ocasión se produce un volumen escaso de agua de condensación, lo recogerá el colector de condensado. El colector de condensado se encuentra en el interior, en la parte inferior de la bomba de calor. Mediante el desarrollo de calor en el interior de la bomba de calor, la condensación que cae se evapora en el colector. Cierta cantidad del agua de condensación puede llegar hasta la parte inferior de la bomba de calor. Esto no es un mal funcionamiento de la bomba de calor.

3.5 Consejos de ahorro energético

A continuación aparecen algunos consejos importantes que le ayudarán a aprovechar al máximo su instalación de bomba de calor ahorrando energía y costes.



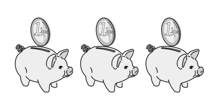
3.5.1 Consejos generales de ahorro energético

Puede ahorrar energía si sigue ciertos hábitos generales:

- Ventile correctamente:
  No entorne las ventanas o las puertas ventanas; en lugar de eso, ábralas del todo 3 o 4 veces al día durante 15 minutos y cierre un poco las válvulas de termostato o baje el regulador de temperatura ambiente.
- No tapar los serpentines para que el aire calentado pueda circular en la habitación.
- Utilizar un sistema de ventilación que disponga de recuperación del calor (WRG).
  Con un sistema de ventilación que disponga de recuperación del calor se asegura siempre una renovación óptima del aire (no es necesario abrir las ventanas para ventilar). En caso necesario, puede ajustarse la cantidad de aire a las necesidades individuales a través del mando a distancia del aparato de ventilación.
- Compruebe si las puertas y ventanas son estancas.
  Cerrar los postigos y las persianas por la noche reduce en lo posible la pérdida de calor.

Cuando se instala un aparato de control remoto VR 90, asegúrese de que ningún mueble, etc. tapa este regulador para que el aire puede circular sin obstáculos.

- Usar el agua conscientemente, p. ej., ducharse en lugar de bañarse o sustituir inmediatamente las juntas en los grifos que gotean.



3.5.2 Posibilidades de ahorro mediante un ajuste adecuado de la regulación

La correcta utilización de la regulación de la bomba de calor ofrece otras posibilidades de ahorro.
La regulación de la bomba de calor le facilita el ahorro mediante:

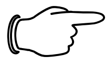
- La selección correcta de la temperatura de ida de la calefacción:
  La bomba de calor regula la temperatura de ida de la calefacción en función de la temperatura ambiente que usted haya ajustado. Por lo tanto, ajuste una temperatura ambiente que sea adecuada para lograr un ambiente agradable, por ejemplo, 20 °C. Cada grado adicional equivale a un aumento del consumo de energía de aproximadamente un 6 % al año.
- Para las calefacciones por suelo radiante deben utilizarse curvas de calefacción < 0,4. La calefacción con radiadores debería ajustarse de manera que a la temperatura exterior más baja la temperatura de ida

máxima sea de 50 °C; esto corresponde a las curvas de calefacción < 0,7.
- Un ajuste razonable de la temperatura de agua caliente:
  Calentar el agua caliente solo hasta la temperatura necesaria para su uso. Cualquier calentamiento adicional conlleva un consumo de energía innecesario; las temperaturas de agua caliente superiores a los 60 ºC dan lugar a un precipitación excesiva de cal. Es aconsejable realizar el calentamiento de agua sin la calefacción adicional eléctrica; de esta manera se determina la máxima temperatura de agua caliente mediante la desconexión de alta presión en el circuito de refrigeración de la bomba de calor. Esta desconexión corresponde a una temperatura máxima del agua caliente de aprox. 58 °C.
- Ajuste periodos de calentamiento individuales:
- Elija el modo de servicio correcto:
  Durante las horas en las que está durmiendo o no se encuentra en casa, es recomendable regular la calefacción al modo de descenso.
- Asegure un calentamiento uniforme:
  Mediante un programa de calefacción ajustado correctamente conseguirá que todas las habitaciones de su vivienda se calienten de manera uniforme y según sus necesidades.
- Instale válvulas de termostato:
  Con ayuda de válvulas de termostato, combinadas con un regulador de temperatura ambiente (o un regulador controlado por sonda exterior), puede adaptarse la temperatura ambiente a las necesidades individuales y conseguir un modo de funcionamiento de la instalación de calefacción rentable.

Las horas de servicio de la bomba de circulación se deberían ajustar de forma óptima a las necesidades diarias.
- Consulte a su S.A.T. oficial. Su instalador ajustará la instalación de calefacción a sus necesidades personales.

Estos y otros consejos para ahorrar energía aparecen en el capítulo 5.5 en el que también se describen los ajustes del regulador con potencial de ahorro de energía.

3.6 Reciclaje y eliminación de residuos
Tanto la bomba de calor como los accesorios, incluso los embalajes de transporte, están fabricados en su mayor parte de materiales reciclados y no deben eliminarse con la basura doméstica.



¡Observación!
Tenga en cuenta las prescripciones legales nacionales vigentes.
Asegúrese de que el aparato usado y, dado el caso, los accesorios existentes, se eliminen adecuadamente.



¡Atención!
¡Riesgos medioambientales por una eliminación no adecuada!
Sólo el personal especializado debe manipular el refrigerante.

3.6.1 Aparato

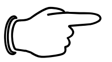

Cuando su bomba de calor está marcada con este símbolo, no puede desecharse con la basura doméstica cuando termina su vida útil. Debido a que a esta bomba de calor no le afecta la ley sobre utilización, retirada y eliminación no contaminante de aparatos eléctricos y electrónicos, no se considera la retirada gratuita por parte de los servicios de recogida municipales.

3.6.2 Embalaje
La eliminación del embalaje de transporte la llevará a cabo el instalador especializado que haya realizado la instalación.

3.6.3 Refrigerante
La bomba de calor de Vaillant utiliza refrigerante R 407 C.



¡Peligro!
¡Peligro de congelación por contacto con el refrigerante R 407 C!
Si se toca el refrigerante presente en los puntos de salida puede dar lugar a congelación:
En caso de fugas en el circuito del refrigerante, evite inhalar los gases y vapores.
Evitar el contacto con la piel y los ojos.
Sólo el personal especializado debe manipular el refrigerante.



¡Observación!
En condiciones normales de uso, el refrigerante R 407 C no supone ningún riesgo. Sin embargo, su uso no adecuado puede dar lugar a daños y lesiones.

4 Descripción del aparato y su funcionamiento

4.1 Principio funcional

Las instalaciones de bombas de calor se componen de circuitos independientes, por los que el calor se transmite mediante líquidos o gases desde la fuente de calor hasta el sistema de calefacción. Dado que estos circuitos funcionan con distintos medios (solución salina, agua, refrigerante y agua caliente), están acoplados mediante un intercambiador de calor. En este intercambiador, el calor pasa de un medio a una temperatura elevada a otro con una temperatura baja.

La bomba de calor geoTHERM de Vaillant se alimenta con la fuente de calor geotérmica.

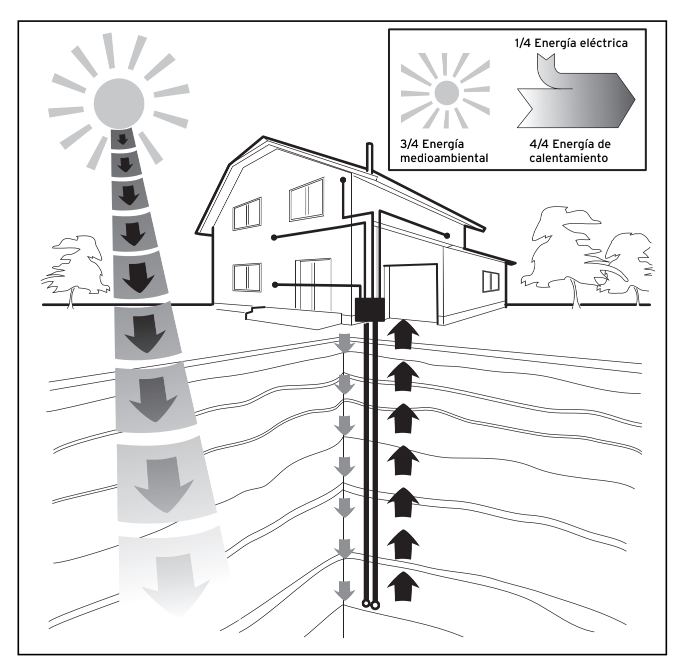


Fig. 4.1 Utilización de la fuente de calor geotérmica

El sistema está compuesto de circuitos independientes que están acoplados mediante intercambiadores de calor. Estos circuitos son los siguientes:
- El circuito de fuente de calor, con el que la energía se transporta de la fuente de calor al circuito refrigerante.
- El circuito de refrigerante, con el que el calor se pasa al circuito del agua caliente mediante evaporación, compresión, licuación y expansión.
- El circuito del agua caliente, con el que se alimentan la calefacción y el agua caliente del acumulador de agua caliente.

4.2 Funcionamiento del circuito de refrigerante

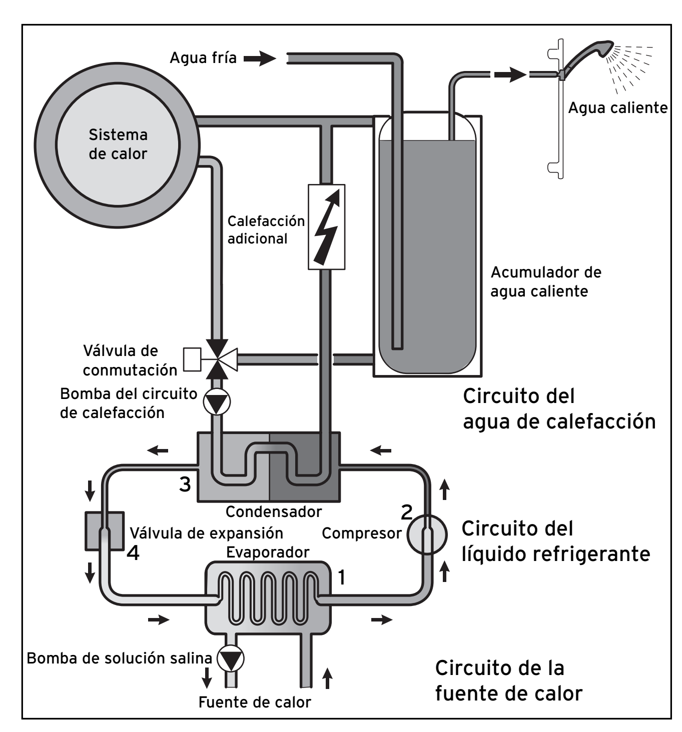


Fig. 4.2 Funcionamiento de la bomba de calor

Mediante el evaporador (**1**), el circuito del refrigerante está conectado a la fuente geotérmica de la que toma la energía térmica. Al hacerlo, cambia el estado físico del refrigerante, que se vaporiza. Mediante el licuador (**3**), el circuito del refrigerante está unido con el sistema de calefacción, al que vuelve a transmitir el calor. Al hacerlo, el refrigerante vuelve a licuarse, y se condensa. Como la energía térmica sólo pasa de un medio con una temperatura superior a otro con una temperatura inferior, el refrigerante del vaporizador debe estar a una temperatura más baja que la fuente geotérmica. Por el contrario, la temperatura del refrigerante del licuefactor debe estar a una temperatura más alta que el agua de la calefacción para poder traspasarle el calor.

Esta diferencia de temperaturas se consigue en el circuito de refrigerante mediante un compresor (**2**) y una válvula de expansión (**4**), que se encuentra en el vaporizador (**1**) y el licuador. El refrigerante en forma de vapor sale del vaporizador (**1**) hacia el compresor, en el que se comprime. Al hacerlo aumenta mucho la presión y la temperatura del vapor del refrigerante. Tras este proceso, pasa por el licuador en el que cede su calor mediante la condensación al agua de calefacción. A continuación, fluye en estado líquido a la válvula de expansión, en la que pierde mucha presión y al hacerlo mucha temperatura. La temperatura es ahora inferior a la de la solución salina, o del agua, que fluye a través del vaporizador (**1**). El refrigerante puede así volver a absorber el calor del vaporizador (**1**), se vaporiza de nuevo y fluye al compresor. El ciclo comienza de nuevo.

En caso necesario, la calefacción adicional eléctrica se puede conectar mediante el regulador integrado.
Para evitar la formación de condensado en el interior del aparato, los conductos del circuito de la fuente de calor y del refrigerante se encuentran aislados contra el frío. Si aparece condensación, esta se recoge en un colector que hay en el interior de la bomba de calor y se evacúa por la parte inferior del aparato. Por este motivo es posible que debajo de la bomba de calor se formen gotas.

4.3 Funciones adicionales automáticas

Protección contra heladas
El regulador está equipado con una función de protección anticongelante. Esta función garantiza en todos los modos de servicio la protección contra heladas de la instalación de calefacción.
Si la temperatura exterior desciende por debajo de un valor de 3 °C, se prefija automáticamente la temperatura ajustada para cada circuito de calefacción.

Protección anticongelante de acumulador
Esta función se inicia automáticamente, cuando la temperatura real del acumulador desciende por debajo de los 10 °C. El acumulador se calienta entonces a 15 °C. Esta función también actúa en los modos de servicio "Desconectado" y "Automático" independientemente de los programas de tiempos.

Comprobación de los sensores externos
Los sensores necesarios se han fijado mediante la conexión básica hidráulica que ha indicado usted en la primera puesta en marcha. La bomba de calor comprueba constantemente y de forma automática si todos los sensores están instalados y funcionan correctamente.

Protección de agua caliente insuficiente
Un sensor de presión analógico supervisa una posible falta de agua y desconecta la bomba de calor cuando la presión del agua se sitúa por debajo de los 0,5 bar de presión manométrica, y la vuelve a conectar, cuando la presión del agua supera los 0,7 bar de presión manométrica.

Protección de bloqueo de bomba y protección de bloqueo de válvula
Para evitar la inmovilización de una bomba de recirculación, de solución salina o de la válvula de conmutación de agua caliente UV1, se controlan durante 20 seg., una tras otra todos los días, las bombas y la válvula que no hayan estado en funcionamiento durante las últimas 24 horas.

Seguro contra la falta de solución salina
Un sensor de presión analógico supervisa una posible falta de solución salina y desconecta la bomba de calor cuando la presión de solución salina desciende una sola vez por debajo de la presión manométrica de 0,2 bar; en la memoria de fallos se indica a su vez el error 91.
La bomba de calor vuelve a conectarse automáticamente, cuando la presión de la solución salina asciende por encima de los 0,4 bar de presión manométrica.
Cuando la presión de la solución salina desciende durante más de un minuto por debajo de la presión manométrica de 0,6 bar, se emite en el menú ⊟1 una advertencia.

Conexión de protección del suelo en todos los sistemas hidráulicos sin acumulador intermedio (p. ej. en los esquemas hidráulicos 1 y 3)
Cuando la temperatura de ida de la calefacción detectada en el circuito de calefacción del suelo supera repetidamente durante más de 15 minutos un valor determinado, la bomba de calor se apaga con el mensaje de error 72. Cuando la temperatura de ida de la calefacción desciende de nuevo por debajo de este valor y el error se ha eliminado, la bomba de calor vuelve a conectarse.



¡Atención!
Peligro de daños para el suelo.
Ajuste el valor para la conexión de protección del suelo solo hasta la temperatura que no dañe el suelo calentado.

Control de fases
El orden y la existencia de las fases (campo de giro a la derecha) del suministro de tensión de 400 V se comprueban durante la primera puesta en marcha y durante el funcionamiento continuamente. Si el orden no es correcto o se suprime una fase, tiene lugar la desconexión por error de la bomba de calor para evitar daños en el compresor.

Función de protección contra el congelamiento
La temperatura de salida de la fuente de calor se mide continuamente. Cuando la temperatura de salida de la fuente de calor baja por debajo de un determinado valor, el compresor se desconecta temporalmente con el mensaje de error 20 ó 21. Si estos errores aparecen tres veces consecutivas, tiene lugar una desconexión por error.
En las bombas de calor geoTHERM VWS puede ajustar el valor (ajuste de fábrica: -10 °C) para la protección contra congelamiento en el asistente para la instalación A4.

4.4 Estructura de la bomba de calor geoTHERM

Se encuentran disponibles los siguientes tipos de bomba de calor. Los tipos de bombas de calor se diferencian sobre todo por la potencia.

Denominación de tipo	Rendimiento de calentamiento (kW)
VWS 61/2 230 V	6,0
VWS 81/2 230 V	8,1
VWS 101/2 230 V	10,5

Tabla 4.1 Vista de tipos

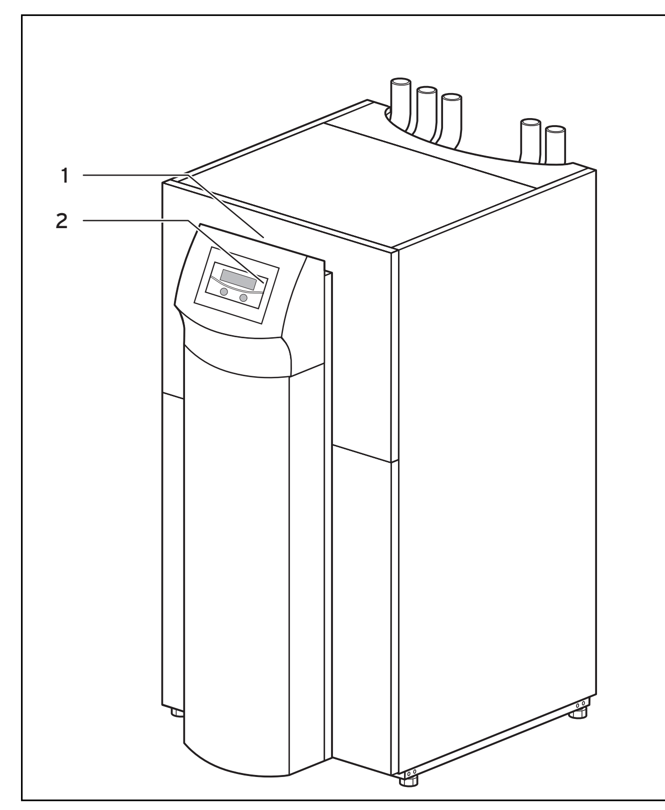


Fig. 4.3 Vista frontal

Leyenda de la fig. 4.3

1 Pegatina con denominación de tipo de la bomba de calor
2 Consola de mando

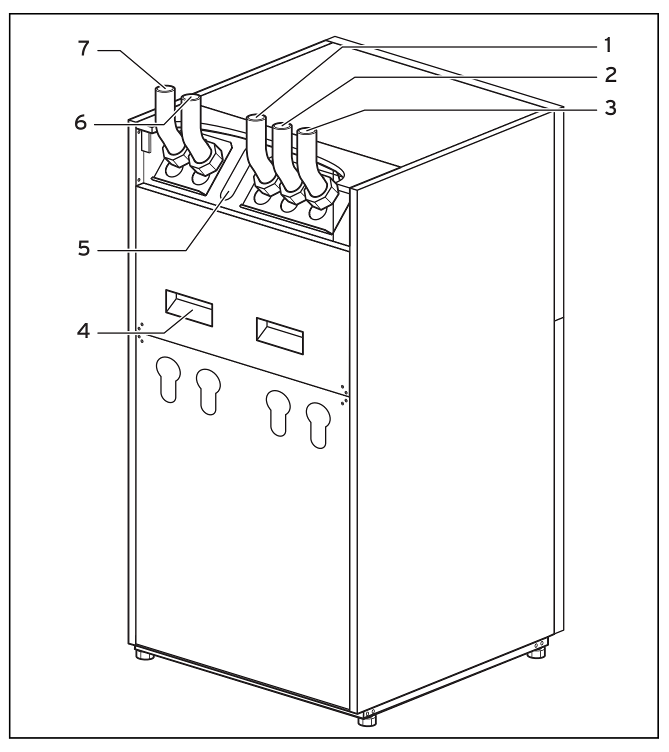


Fig. 4.4 Vista trasera

Leyenda de la fig. 4.4

1 Retorno del acumulador de agua caliente
2 Agente refrigerador a la bomba de calor
3 Agente refrigerador de la bomba de calor
4 Cavidad de agarre para el transporte
5 Guías de cables de conexión eléctrica
6 Retorno de calefacción
7 Avance de calefacción

5 Uso

5.1 Aprendizaje y utilización del regulador

Toda la programación de la bomba de calor se realiza mediante los dos botones de ajuste (◨ y ⊟) del regulador.
En este caso, el botón de ajuste ◨ permite seleccionar el parámetro (pulsando) y cambiarlo (girando). El botón de ajuste ⊟ sirve para seleccionar menús (girando) y para activar funciones especiales (pulsando).

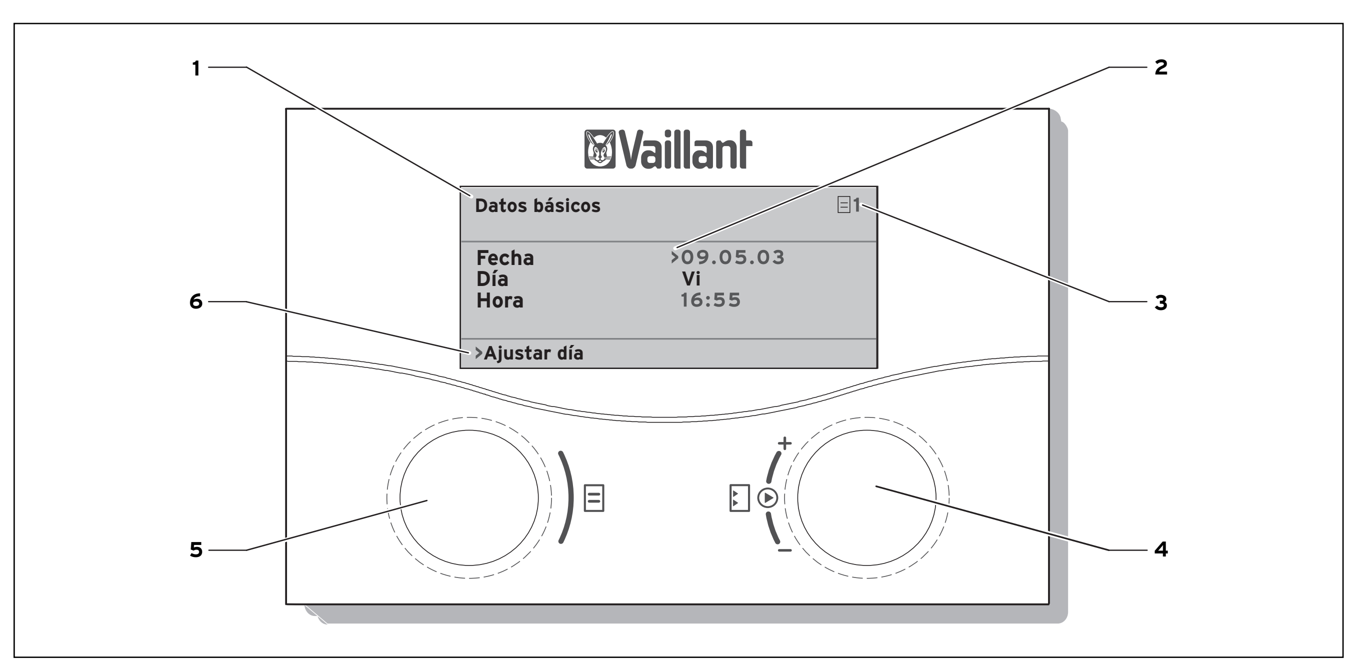
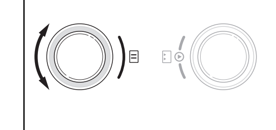


Fig. 5.1 Vista general de uso

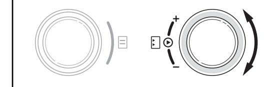
Leyenda

1 Denominación de menú
2 El cursor indica los parámetros elegidos
3 Número de menú
4 Botón de ajuste ◨,
Regular parámetros (girar), Seleccionar parámetro (pulsar)
5 Botón de ajuste ⊟,
Seleccionar menú (girar), Activar modo de funcionamiento especial (pulsar)
6 Línea de información (en el ejemplo una petición de actuación)

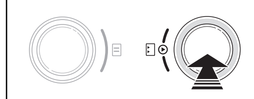
Proceso típico de manejo (nivel de usuario)



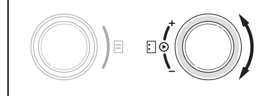
- Gire el botón de ajuste ⊟, hasta que haya seleccionado el menú necesario.



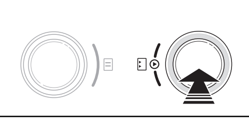
- Gire el botón de ajuste ◨, hasta que haya seleccionado el parámetro a modificar.



- Pulse el botón de ajuste ◨, para marcar el parámetro a modificar. El fondo del parámetro se muestra resaltado en color oscuro.



- Gire el botón de ajuste ◨, para modificar el valor de ajuste del parámetro.



- Pulse el botón de ajuste ◨, para aceptar el valor de ajuste modificado.

5.2 Ajustar los menús y parámetros

ajuste hasta el momento		ajuste modificado
Programar vacaciones para sistema total 6 Periodos 1 >06.01.08 08.01.08 2 14.01.08 30.01.08 Temp. nominal 12 °C >Ajustar el día de inicio	**Seleccionar menú:** • Gire e botón de ajuste: seleccionar el menú, p. ej.: del menú 6 al 7.	Datos básicos 7 Fecha >21.04.08 Día Lu Hora 09:35 >Ajustar el día
Datos básicos 7 Fecha >21.04.08 Día Lu Hora 09:35 >Ajustar el día	**Seleccionar parámetros:** • Gire el botón de ajuste: seleccionar el parámetro a modificar. p. ej.: de línea 1 **Día** a línea 2 **Día de la semana** (en este ejemplo seguir girando 3 puntos de encastre).	Datos básicos 7 Fecha 21.04.08 Día >Lu Hora 09:35 >Ajustar el día de la semana
Datos básicos 7 Fecha 21.04.08 Día >Lu Hora 09:35 >Ajustar el día de la semana	**Modificar el parámetro de Día de la semana de Lunes a Martes:** • Pulse el botón de ajuste: Seleccionar parámetros • Gire el botón de ajuste: Modificar parámetros • Pulse el botón de ajuste: Aceptar modificación	Datos básicos 7 Fecha 21.04.08 Día >Ma Hora 09:35 >Ajustar el día de la semana

5.3 Descripción del regulador

El instalador especializado establece los parámetros de funcionamiento durante la puesta en marcha a los valores preconfigurados para que la bomba de calor funcione de forma óptima. Pero posteriormente usted puede ajustar y adaptar individualmente los modos de servicio y funciones.

5.3.1 Posibles circuitos de la instalación

El regulador puede controlar los siguientes circuitos de instalación:
- un circuito de calefacción,
- un acumulador indirecto para agua caliente,
- una bomba de recirculación de agua caliente,
- un circuito intermedio.

Puede ampliar el sistema, con ayuda de un circuito intermedio, con hasta seis módulos adicionales de circuito de mezcla VR 60 (accesorios) con dos circuitos de mezcla respectivamente.
Los circuitos de mezcla se programan a través del regulador en la consola de mando de la bomba de calor.

Para un manejo confortable, puede conectar para los primeros ocho circuitos de calefacción los aparatos de control remoto VR 90.

5.3.2 Regulación del equilibrio energético

La regulación del balance energético solo es válida para los sistemas hidráulicos sin acumulador intermedio.
Para un uso económico y libre de averías de la bomba de calor es importante reglamentar el inicio del compresor. La arrancada del compresor es el momento en el que están presentes las cargas más elevadas. Gracias a la regulación del balance energético es posible minimizar los arranques de la bomba de calor sin renunciar al confort de una temperatura ambiental agradable.
Al igual que otros reguladores de calefacción controlados por sonda exterior, el regulador determina mediante una curva de calefacción, tras detectar la temperatura exterior, una temperatura nominal de ida. El cálculo del balance energético se efectúa basándose en esta temperatura nominal de ida y en la temperatura real de ida; la diferencia entre ambas se mide por minutos y se suma:

1 minuto de grado [°min] = 1 K de diferencia de temperatura en el transcurso de un minuto (K = Kelvin)

Cuando se produce un déficit calorífico determinado, la bomba de calor se pone en marcha y solo se vuelve a apagar cuando la cantidad de calor producida es igual al déficit calorífico.
Cuanto mayor sea el valor negativo ajustado, más largo será el intervalo en el que el compresor está en funcionamiento o parado.

5.3.3 Principio de carga del acumulador intermedio

El acumulador intermedio se regula en función de la temperatura nominal de ida. La bomba de calor calienta cuando la temperatura del sensor de temperatura de cabeza VF1 del acumulador intermedio es inferior a la temperatura nominal. Calienta hasta que el sensor de temperatura del suelo RF1 del acumulador intermedio haya alcanzado la temperatura nominal más 2 K.
El acumulador intermedio también se carga tras una sobrealimentación de agua caliente, cuando la temperatura del sensor de temperatura de cabeza VF1 es menos de 2 K superior a la temperatura nominal (recarga anticipada): VF1 < T VL nominal + 2 K.

5.3.4 Restablecimiento de los ajustes de fábrica



¡Atención!
¡Borrado accidental de los ajustes específicos!
Si restablece los ajustes de fábrica en la regulación, se pueden borrar ajustes específicos de la instalación y la instalación se puede desconectar. La instalación no se puede dañar.

- Mantener pulsados durante al menos 5 segundos ambos botones de ajuste en la indicación básica de la pantalla gráfica.

A continuación puede seleccionar si quiere restablecer solo los programas temporales o todos los valores a los ajustes de fábrica.

5.3.5 Estructura del regulador

La **pantalla inicial** es una **pantalla gráfica**. Es el punto de partida para todas las pantallas existentes. Si no acciona un botón de ajuste durante configuración de parámetros en un tiempo determinado, esta pantalla aparece automáticamente.

El uso del regulador se divide en cuatro niveles:

El **nivel de usuario** va dirigido al usuario.
En el cap. 5.4 se muestran todas las pantallas del regulador estructuradas en forma de diagrama de operaciones. En el capítulo 5.5 encontrará una descripción detallada de las pantallas.

El **nivel de instalador** (menú C1 - C9, D1 - D5, I1 - I5 y A1 - A9) está reservado para el instalador especializado y protegido mediante un código contra el ajuste indebido.
Como usuario puede moverse por los menús del nivel de instalador y consultar los parámetros de ajuste específicos de la instalación, pero no puede modificar estos valores.
En los menús C1 a C9 el instalador especializado ajusta los parámetros específicos de la instalación.
Los menús D1 a D5 le permiten al instalador especializado poner en funcionamiento y comprobar la bomba de calor en el modo de diagnóstico.
Los menús I1 a I5 contienen información general sobre los ajustes de la bomba de calor.
Los menús A1 a A9 guían al instalador especializado a través del menú de instalación para poner en funcionamiento la bomba de calor.

El usuario también puede llevar a cabo la indicación y selección de las **funciones especiales** (p. ej. la función de ahorro). En el capítulo 5.6 se describe cómo activar las funciones especiales.

El cuarto nivel contiene funciones para la optimización de la instalación, que el instalador especializado solamente puede ajustar a través de **vrDIALOG 810/2**.

5.3.6 Ajustar las funciones de ahorro energético

En el capítulo 5.5 se describe también la configuración de la bomba de calor que permite reducir los costes energéticos. Esto se consigue ajustando de forma óptima el regulador del equilibrio energético controlado por sonda exterior de la bomba de calor.



Este símbolo indica un consejo para ahorrar energía.

5.4 Diagrama de operaciones

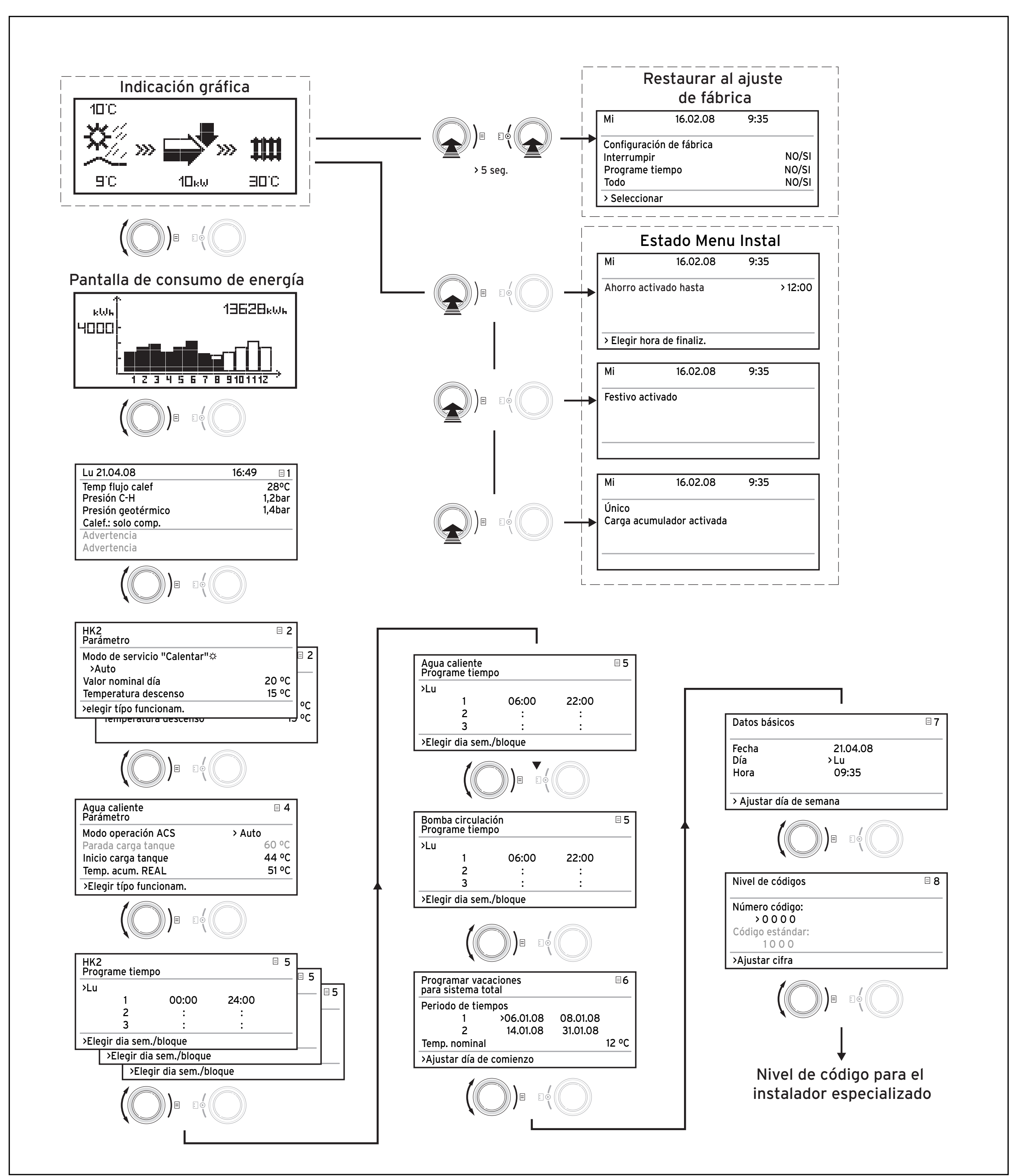
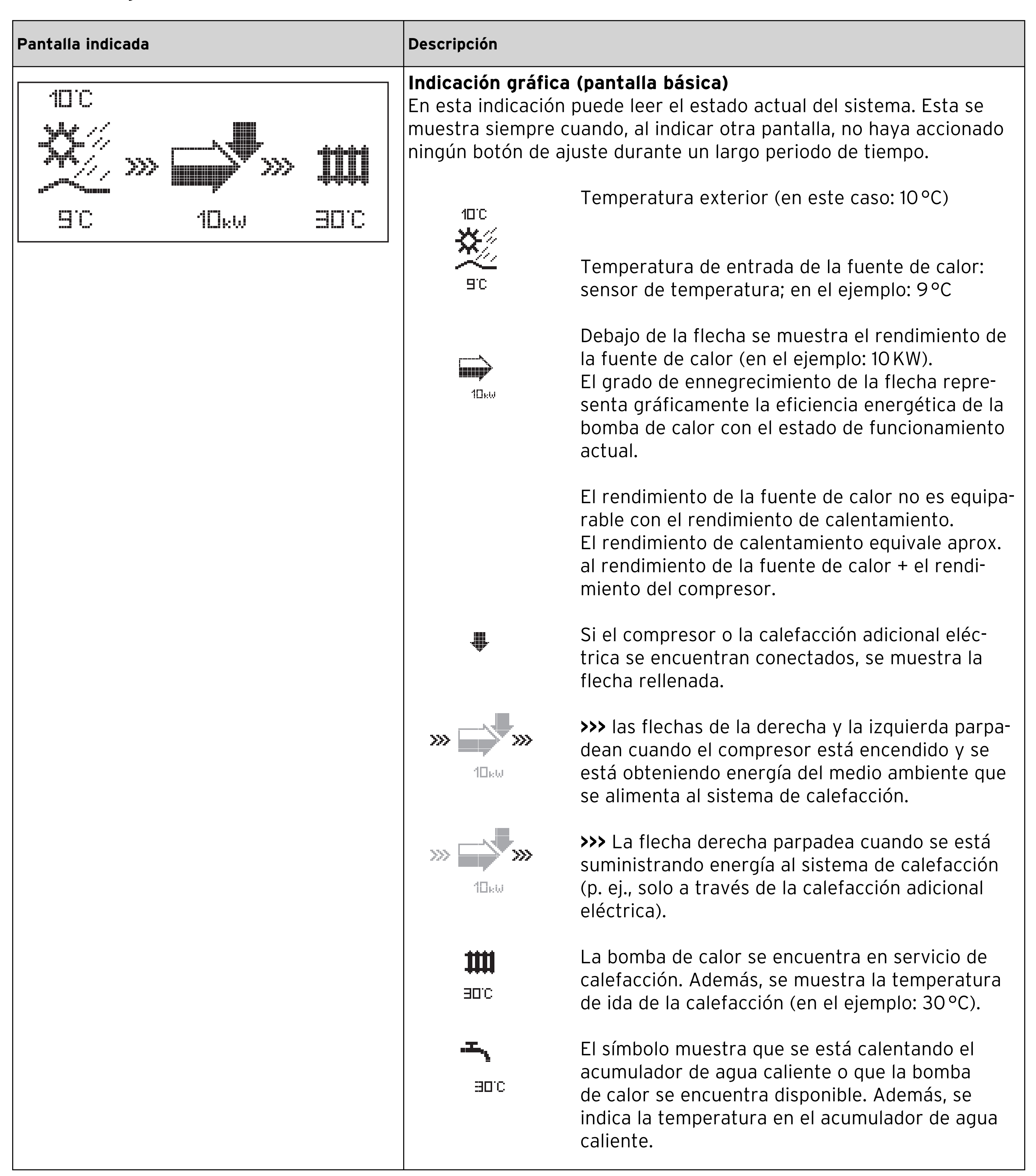


Fig. 5.2 Pantallas del nivel de usuario

5.5 Pantallas del nivel de usuario

A continuación, se describe y explica cada uno de los menús del regulador.



Pantalla indicada	Descripción
10°C 9°C 10kW 30°C	**Indicación gráfica (pantalla básica)** En esta indicación puede leer el estado actual del sistema. Esta se muestra siempre cuando, al indicar otra pantalla, no haya accionado ningún botón de ajuste durante un largo periodo de tiempo.
	10°C — Temperatura exterior (en este caso: 10 °C)
	9°C — Temperatura de entrada de la fuente de calor: sensor de temperatura; en el ejemplo: 9 °C
	10kW — Debajo de la flecha se muestra el rendimiento de la fuente de calor (en el ejemplo: 10 KW). El grado de ennegrecimiento de la flecha representa gráficamente la eficiencia energética de la bomba de calor con el estado de funcionamiento actual. El rendimiento de la fuente de calor no es equiparable con el rendimiento de calentamiento. El rendimiento de calentamiento equivale aprox. al rendimiento de la fuente de calor + el rendimiento del compresor.
	Si el compresor o la calefacción adicional eléctrica se encuentran conectados, se muestra la flecha rellenada.
	10kW — >>> las flechas de la derecha y la izquierda parpadean cuando el compresor está encendido y se está obteniendo energía del medio ambiente que se alimenta al sistema de calefacción.
	10kW — >>> La flecha derecha parpadea cuando se está suministrando energía al sistema de calefacción (p. ej., solo a través de la calefacción adicional eléctrica).
	30°C — La bomba de calor se encuentra en servicio de calefacción. Además, se muestra la temperatura de ida de la calefacción (en el ejemplo: 30 °C).
	30°C — El símbolo muestra que se está calentando el acumulador de agua caliente o que la bomba de calor se encuentra disponible. Además, se indica la temperatura en el acumulador de agua caliente.

Tabla 5.1 Parámetros regulables en el nivel de usuario

Pantalla indicada	Descripción
kWh 4000 13628kWh 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	**Pantalla de rendimiento energético** Muestra para cada uno de los 12 meses del año actual la energía obtenida geotérmicamente (barra negra). Las barras en blanco se corresponden con los futuros meses del año, la altura de la barra se equivale al rendimiento del mes en el año anterior (de esta manera puede realizarse una comparación). En la primera puesta en marcha la altura de las barras es para todos los meses igual a cero, porque aún no existe ninguna información. La escala (en el ejemplo: 4000 kWh) se adapta automáticamente al valor máximo de mes. En la parte derecha superior se muestra la suma total del rendimiento geotérmico desde la puesta en marcha (en el ejemplo: 13628 kWh).
Lu 21.04.08 16:49 1 Temp flujo calef 28 °C Presión C-H 1,2 bar Presión geotérmico 1,4 bar Calefacción solo comp. Advertencia Advertencia	Se indican el día, la fecha, la hora, así como la temperatura de ida, la presión de la instalación de calefacción y la presión de la fuente de calor. **Temperatura de ida REAL:** Temperatura de ida actual en el aparato. **Presión de la instalación de calefacción:** Sensor de presión del circuito de calefacción. **Presión de la fuente de calor:** presión de la fuente de calor (sensor de presión, circuito de la fuente de calor, presión de la solución salina) **Calefacción solo comp.:** este mensaje de estado proporciona información sobre el estado actual de servicio. Las posibilidades son: Calefacción solo comp. Calefacción comp. & ZH calef.: solo ZH CC: comp. & apoyo apag. ACS: comp. & apoyo apag. ACS: solo comp. WW: solo apoyo Bloq. corr.: WW Bloq. corr.: dispo. Test rápido Prot. cong. calefacción Protec. cong. acum. Protec. legionella Prot.bloq.bomba Secado suelo Funcion. purgado Desconexión por avería: calefac. Desconexión por error: calefac. Desconexión por avería: ACS Desconexión por error: ACS Avería Apagado por fallo rearranque CC arrastre comp. WW arrastre comp. retorno demas. alto En caso de estados críticos de funcionamiento, se muestra en las dos líneas inferiores de la pantalla una advertencia. Estas líneas se encuentran vacías cuando el estado de funcionamiento es normal.

Tabla 5.1 Parámetros ajustables en el nivel de usuario (continuación)

Pantalla indicada	Descripción	Configuración de fábrica
<HK2> 2 Parámetro Modo de servicio "Calentar" >Auto Valor nominal día 22 °C Temperatura descenso 15 °C >Selección de modo de servicio	La **temperatura ambiente nominal** es la temperatura con la que se regula la calefacción en el modo de servicio "Calentar" o durante los ciclos. Observación: seleccione el valor nominal de temperatura ambiente justo para que la temperatura ambiente sea agradable (por ejemplo, 20 °C). Cada grado adicional equivale a un aumento del consumo de energía de aproximadamente un 6 % al año. La **temperatura de descenso** es la temperatura con la que se regula la calefacción durante el periodo de descenso. Para cada circuito de calefacción se puede ajustar una temperatura de descenso propia. El modo de servicio ajustado determina bajo qué condiciones debe regularse el circuito de calefacción o el circuito de agua caliente asignado. Dispone los siguientes modos de servicio para los circuitos de calefacción: **Auto:** el funcionamiento del circuito de calefacción cambia después de un programa de tiempos ajustable entre los modos de funcionamiento "Calentar" y "Reducir". **ECO:** el funcionamiento del circuito de calefacción cambia después de un programa de tiempos ajustable entre los modos de funcionamiento "Calentar" y "OFF". El circuito de calefacción se desconecta en el tiempo de descenso siempre que no esté activada la función de protección contra la congelación (depende de la temperatura exterior). **Activada:** El circuito de calefacción se regula, independientemente de un programa de tiempos ajustables, a la temperatura ambiente nominal. **Reducida:** El circuito de calefacción se regula, independientemente de un programa de tiempos ajustables, a la temperatura de descenso. **Desconectada:** el circuito de calefacción está desconectado cuando la función de protección antiheladas (dependiendo de la temperatura exterior) no está activada. **Nota:** Dependiendo de la configuración de la instalación se muestran circuitos de calefacción adicionales.	Temperatura ambiente nominal: 20 °C Temperatura de descenso: 15 °C

Tabla 5.1 Parámetros ajustables en el nivel de usuario (continuación)

Pantalla indicada	Descripción	Configuración de fábrica
Agua caliente 4 Parámetro Modo de servicio WW Auto Auto Parada carga tanque 60 °C 60 °C Inicio carga tanque 44 °C 44 °C Temperatura del acumulador REAL 51 °C 51 °C >Selección de la temperatura nominal	Para acumuladores de agua caliente conectados, así como para el circuito de circulación se tienen a disposición los modos de funcionamiento Auto, ON conectado) y OFF (desconectado). La **temperatura máxima de agua caliente** determina hasta qué temperatura debe calentarse el acumulador de agua caliente. La **temperatura mínima del agua caliente** determina el valor límite mínimo a partir del que el acumulador de agua caliente se calienta. **Nota:** La temperatura máxima de agua caliente sólo se muestra cuando está activada la calefacción adicional eléctrica para el agua caliente. Sin la calefacción adicional eléctrica la temperatura final del agua caliente se limita por la desconexión del regulador del sensor de presión del circuito de frío y no puede ajustarse. **Temperatura del acumulador REAL:** temperatura actual del acumulador de agua caliente Es aconsejable realizar el calentamiento de agua sin la calefacción adicional eléctrica. De esta manera, se determina la máxima temperatura de agua caliente mediante la desconexión de alta presión en el circuito refrigerante de la bomba de calor. Esta desconexión corresponde a una temperatura máxima del agua caliente de 58 °C. Para mantener el número de arranques de la bomba de calor lo más bajo posible, debería elegirse la temperatura mínima de agua caliente más baja posible.	Temp. mínima agua caliente 44 °C
<HK2> 5 Programa temporal >Lu 1 00:00 24:00 2 : : 3 : : >Día de la semana/seleccionar bloque	En el menú **Programas temporales HK2** puede ajustar los períodos de tiempo para cada circuito de calefacción. Por cada día o bloque puede introducir hasta tres períodos de tiempo de calefacción. La regulación se realiza en la curva de calefacción ajustada y en la temperatura ambiente nominal ajustada. Según las tarifas que tenga contratadas con la empresa de suministro de electricidad puede renunciar a los tiempos de descenso. Las empresas de suministro de energía ofrecen tarifas especiales para bombas de calor. Estudie la posibilidad de contratar una tarifa nocturna económica. En las casas de baja energía (en Alemania estándar a partir del 1 de febrero de 2002 según la ordenanza sobre el ahorro de energía) puede no ser necesario bajar la temperatura ambiente gracias a la escasa pérdida de calor de este tipo de casas. La temperatura de descenso deseada se debe ajustar en el menú 2.	Lu. – Do. 0:00 – 24:00

Tabla 5.1 Parámetros ajustables en el nivel de usuario (continuación)

Pantalla indicada	Descripción	Configuración de fábrica
Agua caliente ⊟ 5 Programa temporal >Lu 1 06:00 22:00 2 : : 3 : : >Día de la semana/seleccionar bloque	En el menú **Programas temporales del agua caliente** puede ajustar a qué horas debe calentarse el acumulador de agua caliente. Por cada día o bloque puede introducir hasta tres horarios. El calentamiento del agua sólo debería activarse a las horas en las que realmente se vaya a utilizar agua caliente. Ajuste el programa de tiempos a las necesidades mínimas. Por ejemplo, establecer un periodo de 6:00 a 8:00 y un segundo periodo de 17:00 a 23:00 en los días laborables puede minimizar el consumo de energía para el calentamiento de agua.	Lu. - Vi. 6:00 - 22:00 Sá. 7:30 - 23:30 Do. 7:30 - 22:00
Bomba circulación ⊟ 5 Programa temporal >Lu 1 06:00 22:00 2 : : 3 : : >Día de la semana/seleccionar bloque	En el menú **Programas de tiempo para la bomba de circulación** puede ajustar a qué horas debe funcionar la bomba de recirculación. Por cada día o bloque puede introducir hasta tres horarios. Cuando el modo de servicio de agua caliente (véase menú ⊟3) se ha ajustado en "ON", la bomba de recirculación funciona de forma continua. El programa temporal de la **bomba de recirculación** debería corresponderse con el programa temporal del **agua caliente**; en caso necesario se pueden elegir periodos de tiempo más ajustados. Cuando se alcanza la temperatura deseada de agua caliente con la suficiente rapidez sin conectar la bomba de recirculación, se puede desactivar, en caso necesario, la bomba de recirculación. También se puede activar la bomba de circulación durante un breve espacio de tiempo mediante interruptores electrónicos instalados cerca de las bombas de agua (principio de iluminación del hueco de la escalera). Las horas de servicio de la bomba de circulación se pueden ajustar así de forma óptima a las necesidades diarias. Consulte a su instalador especializado al respecto.	Lu. - Vi. 6:00 - 22:00 Sá. 7:30 - 23:30 Do. 7:30 - 22:00

Tabla 5.1 Parámetros ajustables en el nivel de usuario (continuación)

Pantalla indicada	Descripción	Configuración de fábrica
Programar vacaciones para sistema total ⊟ 6 Periodos 1 >06.01.08 08.01.08 2 14.01.08 30.01.08 Temp. nominal 12 °C >Ajustar el día de inicio	Es posible programar en el regulador y los componentes del sistema conectados dos periodos de vacaciones con especificación de fecha. Adicionalmente puede ajustar la temperatura ambiente nominal para las vacaciones, es decir independientemente del programa temporal indicado. Después de transcurrir el periodo de vacaciones, la centralita salta de forma automática al modo de funcionamiento seleccionado antes. La activación del programa de vacaciones sólo es posible en los modos de funcionamiento auto y eco. Los circuitos de sobrealimentación conectados o los circuitos de bomba de circulación pasan de forma automática al modo de funcionamiento OFF durante el programa de vacaciones. Los circuitos de sobrealimentación conectados o los circuitos de bomba de circulación pasan de forma automática al modo de funcionamiento OFF durante el programa de vacaciones. Los periodos de ausencias prolongadas se pueden ajustar en la pantalla "Programar vacaciones". La temperatura nominal seleccionada durante este periodo debe ser la más baja posible. El calentamiento de agua no estará en funcionamiento durante este periodo de tiempo.	Periodo 1: 01.01.2003 – 01.01.2003 Periodo 2: 01.01.2003 – 01.01.2003 Temperatura nominal: 15 °C
Datos básicos ⊟ 7 Fecha 21.04.08 Día Lu Hora 09:35 >Valores ajustables	En el menú **Datos básicos** puede ajustar la **fecha actual**, el **día de la semana**, así como, si no dispone de recepción por radio DCF, la **hora actual** del regulador. Estas regulaciones surten efecto en todos los componentes de sistema conectados.	
Nivel de códigos ⊟ 8 Número código: >0 0 0 0 >Ajustar el dígito	Para acceder al nivel de instalador (protegido por contraseña), debe introducir el código. Para poder consultar los parámetros sin introducir el código, pulse una vez el botón de ajuste. A continuación, podrá leer todos los parámetros del nivel de instalador girando en el botón de ajuste⊟, pero no modificarlos. Como usuario puede consultar, sin introducir ningún código, todos los menús del nivel de instalador, pero no los podrá modificar. ¡Atención! No intente acceder al nivel de instalador mediante la introducción aleatoria de códigos. Una modificación accidental de los parámetros específicos de la instalación puede producir averías o daños en la bomba de calor.	

Tabla 5.1 Parámetros ajustables en el nivel de usuario (continuación)

5.6 Funciones especiales

Desde la pantalla inicial es posible seleccionar las funciones especiales. Para ello pulse el botón de ajuste izquierdo ⊟.
Para cambiar los parámetros, gire el botón de ajuste ⊟.
Puede seleccionar las siguientes funciones especiales:

- Función de ahorro: Pulse 1 vez el botón de ajuste ⊟
- Función fiesta: Pulse dos veces el botón de ajuste ⊟
- Sobrealimentación puntual: Pulse tres veces el botón de ajuste ⊟

Para activar las funciones sólo tiene que seleccionarlas. En la función de ahorro es necesaria la introducción adicional de la hora hasta la que deberá ser válida la función de ahorro (regular hasta la temperatura de descenso).

La visualización base aparece o después de transcurrir la función (consecución de tiempos) o pulsando de nuevo el botón de ajuste ⊟.

Pantalla indicada	Descripción
Mi 16.02.08 9:35 Ahorro activado >Seleccionar la hora de finalización	**Función de ahorro**: Con la función de ahorro puede reducir los periodos de calentamiento durante un periodo ajustable. Introducir la hora de finalización de la función de ahorro en el formato hh:mm (hora:minuto).
Mi 16.02.08 9:35 Festivo activado	**Función fiesta**: Con la función fiesta puede prolongar los tiempos de calefacción o producción de agua caliente sobrepasando el siguiente momento de desconexión hasta que comience el siguiente calentamiento. Puede utilizar la función fiesta solo para los circuitos de calefacción, o bien los circuitos de agua caliente, que estén ajustado para el modo de servicio "Auto" o "ECO".
Mi 16.02.08 9:35 único Carga acumulador activada	**Sobrealimentación puntual**: esta función le permite cargar una vez el acumulador de agua caliente, independientemente del programa de tiempos actual.

Tabla 5.2 Funciones especiales

- Restablecer a los ajustes de fábrica: Mantener simultáneamente pulsados durante más de 5 segundos el botón de ajuste ⊟ y el botón de ajuste ⊡. A continuación puede seleccionar si quiere restablecer solo los programas temporales o todos los valores a los ajustes de fábrica.

Pantalla indicada	**Descripción**
Mi 21.04.08 9:35 Configuración de fábrica Interrumpir No/Sí Programa temporal No/Sí Todo No/Sí >Valores ajustables	Se restablecen de nuevo los ajustes de fábrica. **¡Atención!** Permita que el instalador especializado restablezca los ajustes de fábrica. Se restablecen los ajustes específicos de la instalación. La instalación puede desconectarse. La instalación no se puede dañar. Pulse ambos botones de ajuste al menos durante 5 segundos para acceder al menú Ajustes de fábrica.

Tabla 5.3 Restablecer ajustes de fábrica

5.7 Puesta en marcha de la bomba de calor

La puesta en marcha de la bomba de calor se realiza tras la instalación por el S.A.T. oficial.
No es necesaria una nueva puesta en marcha, por ejemplo, en caso de que la bomba de calor se desconfigure por una caída de tensión (apagón, fusible defectuoso, fusible desactivado). La bomba de calor de geoTHERM dispone de una función automática de restablecimiento, es decir, la bomba de calor vuelve al estado inicial de forma automática siempre que no esté estropeada.
Consulte el capítulo 5.10 para saber qué hacer en caso de avería.

5.8 Puesta fuera de funcionamiento de la bomba de calor

Solo se puede desconectar la bomba de calor a través de la consola de mando, desactivando la calefacción y el calentamiento de agua en los menús correspondientes (véase cap. 5.4, Pantallas del nivel de usuario).



¡Observación!
Si fuera necesario desconectar la instalación de la bomba de calor de la red eléctrica, desconecte el fusible de la instalación de calefacción.

5.9 Inspección

El único requisito para asegurar un funcionamiento continuado, fiabilidad y una larga vida útil es una inspección o un mantenimiento anual de la instalación por parte de un técnico especializado.



¡Peligro!
Una inspección / un mantenimiento sin realizar puede conllevar daños materiales y personales.
La inspección, el mantenimiento y las reparaciones debe realizarlas únicamente el S.A.T. oficial.

Para asegurar la durabilidad de todas las funciones del aparato de Vaillant, y para no modificar la serie, sólo pueden utilizarse piezas originales de repuesto Vaillant en los trabajos de mantenimiento y reparación!
En el catálogo vigente de repuestos figuran las piezas correspondientes.
Recibirá más información en todos los S.A.T autorizados de Vaillant.

5.10 Reparación y diagnóstico de averías

5.10.1 Mensajes de error del regulador

Los mensajes de error aparecen aprox. 20 segundos después de aparecer el error en la pantalla y se guardan en la memoria de fallos del regulador cuando el error persiste durante aprox. 3 min. Allí los podrá consultar el instalador especializado.

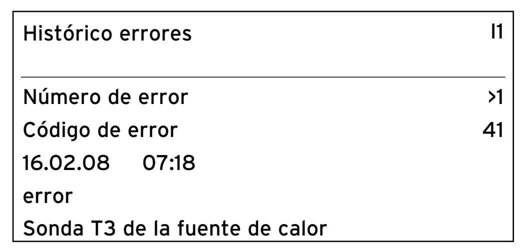


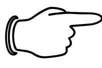
Fig. 5.3 Mensaje de error en la memoria de errores menú I1

La regulación de geoTHERM dispone de tipos diferentes de averías:

- Avería de **componentes** conectados a través del **eBUS**.
- **Desconexión temporal**
  La bomba de calor permanece en funcionamiento. El error se muestra en la pantalla y desaparece cuando se ha solucionado el problema.
- **Desconexión por error**
  La bomba de calor se desconecta. Sólo se puede volver a conectar cuando un instalador especializado ha solucionado el problema y se han restablecido los errores.
- Adicionalmente pueden aparecer en el aparato, o en la instalación, **Otros errores/otras averías**.



¡Atención!
¡Avería en la bomba de calor!
Informe inmediatamente a su instalador especializado si aparecen mensajes de error en la pantalla de la consola de mando, que no figuran en las tablas 5.4 a 5.7.
No intente solucionar la causa del problema por sí mismo.



¡Observación!
No todas las averías, que figuran a continuación, debe eliminarlas necesariamente un instalador especializado.
Si no está seguro de poder eliminar usted mismo la causa del error o el error aparece repetidamente, diríjase a su instalador especializado o al S.A.T. oficial de fábrica de Vaillant.

5.10.2 Activar el servicio de emergencia

En función del tipo de avería, el instalador especializado puede ajustar que la bomba de calor continúe en modo funcionamiento de emergencia hasta la eliminación de la causa del error (a través de la calefacción adicional eléctrica integrada). Esto lo puede hacer para el servicio de calefacción (indicación "Calefacción prioridad"), para el servicio de agua caliente (indicación "Agua caliente prioridad") o para ambos (indicación "Calefacción prioridad/agua caliente prioridad"), véanse las siguientes tablas, columna "Funcionamiento de emergencia".

5.10.3 Errores/averías que puede solucionar usted

Indicios de avería	Causa posible	Medida para la eliminación
Ruidos en el circuito de calefacción.	Suciedad en el circuito de calefacción.	Purgar el circuito de calefacción.
	La bomba está averiada.	
	Aire en el circuito de calefacción.	

Tabla 5.4 Otras averías

5.10.4 Advertencias

Las siguientes advertencias no provocan ninguna avería en el servicio de la bomba de calor. La bomba de calor no se desconecta.
Anote el código de error y el texto del error y comuníqueselo al instalador especializado en la próxima inspección.

Código de error	Texto de error/descripción
26	Lado de presión del compresor sobrecalentamiento
36	Presión de solución salina baja

Tabla 5.5 Advertencias, sin desconexión

5.10.5 Averías temporales

La bomba de calor se desconecta temporalmente y vuelve a encenderse cuando se ha solucionado el problema. La bomba de calor se pone automáticamente de nuevo en funcionamiento después de 5 ó 60 minutos en función del error.
Anote el código de error y el texto del error y comuníqueselo al instalador especializado en la próxima inspección.

Código de error	Texto de error/descripción
20	Protección contra heladas fuente de calor supervisión salida de la fuente Dispersión de temperatura de la fuente de calor > valor ajustado "Dispersión de temperatura permitida" Este mensaje de error se encuentra desactivado de forma estándar y solo puede activarse a través de vrDIALOG en el parámetro "Dispersión de temperatura permitida" (una dispersión de 20 K significa desactivado).
22	Protección contra heladas de la fuente de calor, supervisión de la salida de la fuente Temperatura de salida de la fuente demasiado baja (<parámetros de la protección contra heladas en el menú A4)
27	La presión del refrigerante es demasiado elevada Se ha activado el interruptor de alta presión integrado al alcanzar 30 bar (g). La bomba de calor puede volver a arrancar después de un tiempo de espera mínimo de 60 min.
28	Presión de refrigerante demasiado baja Se ha activado el interruptor de baja presión integrado al alcanzar 1,25 bar (g).
29	Presión del refrigerante fuera del rango Si un error aparece dos veces consecutivas, la bomba de calor puede arrancar de nuevo tras un tiempo de espera mínimo de 60 minutos.

Tabla 5.6 Averías temporales

5.10.6 Desconexión por error

Pueden aparecer errores que produzcan la desconexión de la bomba de calor.

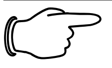
Código de error	Texto de error/descripción	Modo de emergencia
32	Error de la sonda T8 de la fuente de calor Cortocircuito en la sonda	es posible
33	Error en el sensor de la presión del circuito de calefacción Cortocircuito en el sensor de presión	
34	Error sensor de presión de la solución salina Cortocircuito en el sensor de presión	es posible
40	fallo sensor T1 Cortocircuito en la sonda	es posible
41	Error de la sonda T3 de la fuente de calor Cortocircuito en la sonda	es posible
42	fallo sensor T5 Cortocircuito en la sonda	es posible
43	fallo sensor T6 Cortocircuito en la sonda	es posible
44	Error en la sonda exterior AF Cortocircuito en la sonda	es posible
45	fallo sensor acumulador Cortocircuito en la sonda	es posible
46	fallo sensor flujo VF1 Cortocircuito en la sonda	es posible
47	fallo sensor retorno RF1 Cortocircuito en la sonda	es posible
48	fallo sensor flujo VF2 Cortocircuito en la sonda	Servicio de agua caliente posible
52	Las sondas no son adecuadas para el esquema hidráulico	–
60	Protección contra heladas fuente de calor supervisión salida de la fuente Error 20 aparecido tres veces consecutivas	es posible
62	Protección contra heladas fuente de calor supervisión salida de la fuente Error 22 aparecido tres veces consecutivas	es posible

Tabla 5.7 Desconexión por error

Código de error	Texto de error/descripción	Modo de emergencia
72	Temperatura de ida demasiado elevada para la calefacción por suelo radiante Temperatura de ida durante más de 15 min superior al valor ajustado (temperatura máxima del circuito de calefacción + histéresis del compresor + 2 K).	–
81	La presión del refrigerante es demasiado elevada Error 27 aparecido tres veces consecutivas	es posible
83	Presión del refrigerante demasiado baja, comprobar fuente de calor Error 28 aparecido tres veces consecutivas	es posible
84	Presión del refrigerante fuera del rango Error 29 aparecido tres veces consecutivas	es posible
90	Presión de la instalación de calefacción demasiado baja Presión <0,5 bar La bomba de calor se desconecta y se pone automáticamente en funcionamiento cuando la presión sube por encima de 0,7 bar	–
91	Presión de la solución salina demasiado baja Presión <0,2 bar La bomba de calor se desconecta y se pone automáticamente en funcionamiento cuando la presión sube por encima de 0,4 bar	es posible
96	Error en el sensor de presión Circuito de frío Cortocircuito en el sensor de presión	es posible
97	fallo tensión compresor	es posible

Tabla 5.7 Desconexión por error (continuación)

- Consulte a un instalador especializado.



¡Observación!
Solo un instalador especializado puede eliminar la causa del error y restablecer el código de error.

Cuando el instalador especializado ha eliminado la causa del error y restablecido el error, puede poner de nuevo la bomba de calor en funcionamiento.

6. Garantía y Servicio de atención al cliente

Garantía del fabricante
- De acuerdo con lo establecido en la Ley 23/2003 de 10 de Julio de Garantías en la Venta de Bienes de Consumo, Vaillant se hace responsable de las faltas de conformidad que se manifiesten en un plazo de dos años desde la entrega.
- La garantía de los repuestos tendrá una duración de dos años desde la fecha de entrega del aparato.
- Esta garantía es válida exclusivamente dentro del territorio español.

Condiciones de garantía
Salvo prueba en contrario, se entenderá que los bienes son conformes y aptos para la finalidad con la que se adquieren, siempre y cuando se cumplan las siguientes condiciones:
1 º El aparato garantizado deberá corresponder a los aparatos que el fabricante diseña expresamente para España, y deberá ser instalado en España.
2º Todas las posibles reparaciones deberán ser efectuadas exclusivamente por nuestro Servicio Técnico Oficial.
3 º Los repuestos que se emplearán para la sustitución de piezas serán los determinados por nuestro Servicio Técnico Oficial, y en todos los casos serán originales Vaillant.
4 º Para la plena eficacia de la garantía, será imprescindible que esté anotada la fecha de compra y validada mediante el sello y firma del establecimiento que realizó la venta.
5 º El consumidor deberá informar a Vaillant de la falta de conformidad del bien, en un plazo inferior a dos meses desde que tuvo conocimiento de la misma.

La garantía excluye expresamente averías producidas por:
a) Uso inadecuado del bien, o no seguimiento del procedimiento de instalación y mantenimiento, descrito en el libro de instrucciones y demás documentación facilitada a tal efecto.
b) Sobrecarga de cualquier índole.
c) Manipulación de los equipos por personas no autorizadas.

Servicio de asistencia técnica oficial
Vaillant cuenta con una extensa y competente red de servicio de asistencia técnica en toda España. Nuestra red le garantiza una asistencia técnica completa en todas las circunstancias, situaciones y lugares.
Cuando usted instala Vaillant, Vaillant le asegura que su cliente quedará plenamente satisfecho.

7 Apéndice

7.1 Datos técnicos

Especificación	Unidad	VWS 61/2 230 V	VWS 81/2 230 V	VWS 101/2 230 V
Referencia	-	0010005501	0010005502	0010005503
Altura sin conexiones Longitud Fondo sin columna Fondo con columna	mm mm mm mm	1200 600 650 840		
Peso - con embalaje - sin embalaje - operacional	 kg kg kg	 156 141 147	 163 148 155	 167 152 160
Tensión nominal - circuito de calefacción/compresión - circuito de control - calefacción adicional	-	 1/N/PE 230 V 50 Hz 1/N/PE 230 V 50 Hz 1/N/PE 230 V 50 Hz		
Fusible, de retardo				
Alimentación de red sin bloqueo				
Servicio alternativo (estado de entrega: 4 kW)	A	16/20	25/25	
Servicio paralelo	A	25/35	35/50	
Alimentación de dos circuitos con tarifa de bomba calor - compresor, cada uno - calefacción adicional 2/4 kW, cada una	 A A	 16 16/20	 25 16/20	 25 16/20
Alimentación de dos circuitos con tarifa especial - servicio alternativo (estado de entrega: 4 kW)	 A	 16/20	 25/25	 25/25
Servicio paralelo - bombas y regulador	A A	25/35 4	35/50 4	35/50 4
Corriente de arranque - sin limitador de corriente de arranque - con limitador de corriente de arranque	 A A	 58 < 45	 76 < 45	 97 < 45
Potencia asignada - mín. con B-5W35 - máx. con B20W60 - calefacción adicional	 kW kW kW	 1,4 2,8 2/4	 1,8 4,0 2/4	 2,4 4,9 2/4
Tipo de protección EN 60529	-	IP 20		
Conexión hidráulica - ida y retorno de la calefacción - ida y retorno de la fuente de calor	 mm mm	 G 1 1/4", diámetro 28 G 1 1/4", diámetro 28		
Circuito de la fuente de calor (circuito de solución salina) - tipo de solución salina - presión de funcionamiento máx. - temperatura mín. de entrada - temperatura máx. de entrada	 - MPa (bar) °C °C	 Etilenglicol 30 % 0,3 (3) -10 20		
- caudal volumétrico nominal dT 3 K - nivel de transporte restante dT 3 K - caudal volumétrico nominal dT 4 K - nivel de transporte restante dT 4 K - consumo de potencia eléctrica de la bomba	l/h mbares l/h mbares W	1453 381 1090 461 132	1936 332 1452 429 132	2530 263 1898 380 132
Calentamiento directo - presión de funcionamiento máx. - temperatura de ida mín. - temperatura de ida máx.	 MPa (bar) °C °C	 0,3 (3) 25 62		
- caudal volumétrico nominal dT 5 K - nivel de transporte restante dT 5 K - caudal volumétrico nominal dT 10 K - nivel de transporte restante dT 10 K - consumo de potencia eléctrica de la bomba	l/h mbares l/h mbares W	1061 382 517 486 93	1375 339 697 468 93	1803 254 848 450 93
Circuito de frío - tipo de refrigerante	 -	 R 407 C		
- cantidad - número de revoluciones de la válvula EX	kg -	1,9 9,0	2,2 9,0	2,05 9,0
- sobrepresión de funcionamiento permitida - tipo de compresor - aceite	MPa (bar) - -	2,9 (29) Scroll Ester		
- nivel de llenado de aceite	l	1,3	1,45	1,45

Tabla 7.1 Datos técnicos

Especificación	Unidad	VWS 61/2 230 V	VWS 81/2 230 V	VWS 101/2 230 V
Características de la bomba de calor B0W35 dT5 -rendimiento de calentamiento - consumo de potencia - índice de rendimiento/COP B5W55 -rendimiento de calentamiento - consumo de potencia - índice de rendimiento/COP	 kW kW - kW kW -	 6,0 1,4 4,2 6,3 2,1 3,0	 8,1 1,9 4,2 8,6 2,8 3,0	 10,5 2,5 4,2 10,8 3,5 3,1
Potencia acústica interior	dbA	49	51	53
Conforme a las normas de seguridad	-	Sello CE Directiva sobre bajo voltaje 73/23/CEE Directiva sobre compatibilidad electromagnética 89/336/CEE EN 60335 ISO 5149		

Tabla 7.1 Datos técnicos (continuación)



¡Atención!
R 407 C es un refrigerante sin cloro que no perjudica la capa de ozono. A pesar de ello, los trabajos de mantenimiento en el circuito del refrigerante los debe realizar exclusivamente el personal cualificado.

7.2 Placa de características

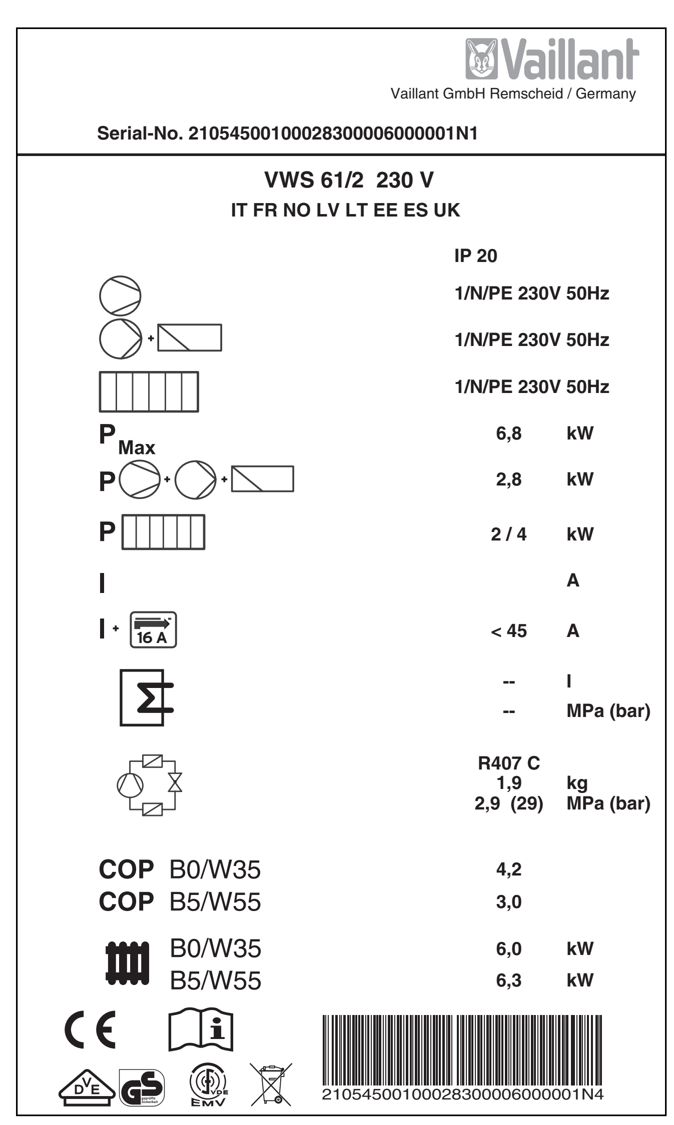
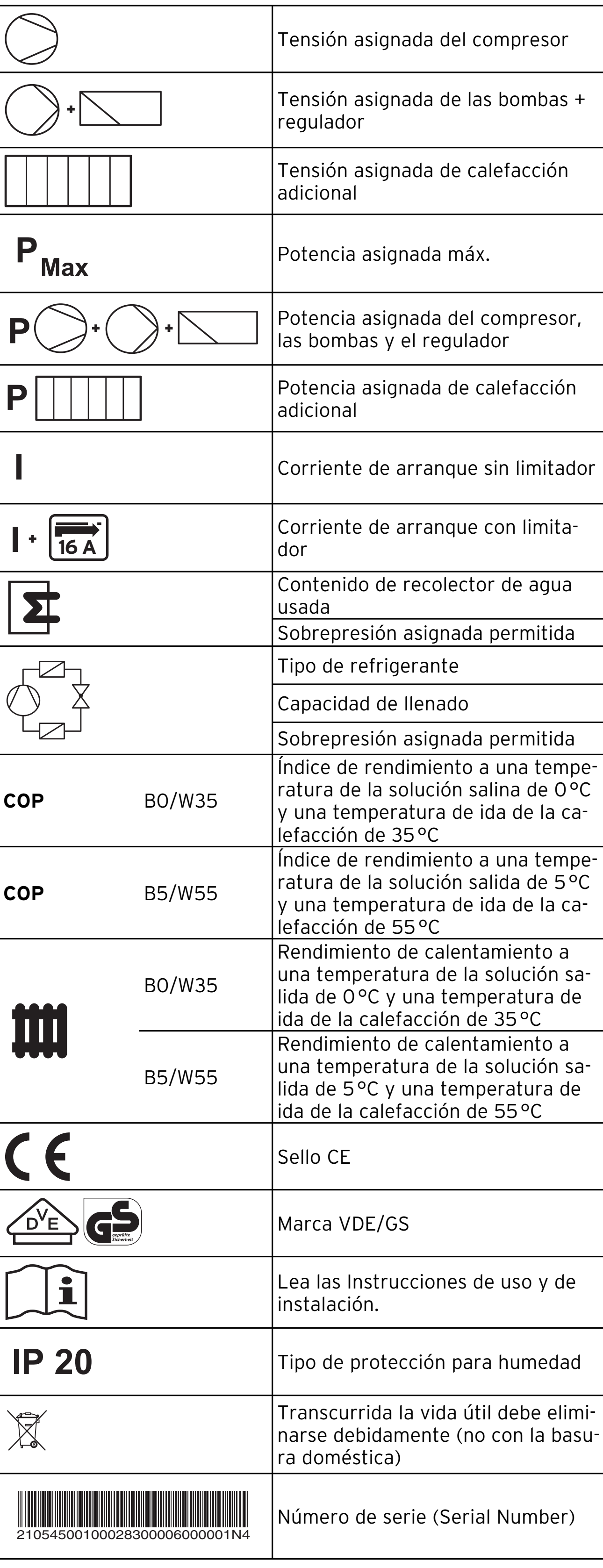


Fig. 7.1 Ejemplo de placa de características

Explicación de los símbolos de la placa de características



(símbolo)		Tensión asignada del compresor
(símbolo)		Tensión asignada de las bombas + regulador
(símbolo)		Tensión asignada de calefacción adicional
P Max		Potencia asignada máx.
P		Potencia asignada del compresor, las bombas y el regulador
P		Potencia asignada de calefacción adicional
I		Corriente de arranque sin limitador
I + 16 A		Corriente de arranque con limitador
(símbolo)		Contenido de recolector de agua usada
		Sobrepresión asignada permitida
(símbolo)		Tipo de refrigerante
		Capacidad de llenado
		Sobrepresión asignada permitida
COP	B0/W35	Índice de rendimiento a una temperatura de la solución salina de 0 °C y una temperatura de ida de la calefacción de 35 °C
COP	B5/W55	Índice de rendimiento a una temperatura de la solución salida de 5 °C y una temperatura de ida de la calefacción de 55 °C
(símbolo)	B0/W35	Rendimiento de calentamiento a una temperatura de la solución salida de 0 °C y una temperatura de ida de la calefacción de 35 °C
	B5/W55	Rendimiento de calentamiento a una temperatura de la solución salida de 5 °C y una temperatura de ida de la calefacción de 55 °C
CE		Sello CE
(símbolo)		Marca VDE/GS
(símbolo)		Lea las Instrucciones de uso y de instalación.
IP 20		Tipo de protección para humedad
(símbolo)		Transcurrida la vida útil debe eliminarse debidamente (no con la basura doméstica)
21054500100028300006000001N4		Número de serie (Serial Number)

Tabla 7.2 Explicación de los símbolos

Vaillant S. L.
Atención al cliente
C/La Granja, 26 ▪ Pol. Industrial ▪ Apartado 1.143 ▪ 28108 Alcobendas (Madrid)
Teléfono 902 11 68 19 ▪ Fax 916 61 51 97 ▪ www.vaillant.es

0020051561_00 ES 082008